

Csapó Benőegyetemi tanár, Szegedi Tudományegyetem Oktatásméleti Tanszék
MTA–SZTE Képességfejlesztés Kutatócsoport

A magyar közoktatás problémái az adatok tükrében

Értékek és viszonyítási keretek

Közel két évtizedet fognak át azok a rendszeres, három-négyévenként elvégzett tudásszintmérő vizsgálatok, amelyek részletesen dokumentálják, hogy a magyar közoktatási rendszer teljesítménye nemzetközi összehasonlításban alacsony, és folyamatosan romlik. Ezek a tények ma már széles körben ismertek, mégis érdemes a fontosabb adatokat felidézni és újabbakkal kiegészíteni, mert a problémák súlya és a negatív változások üteme már kevésbé közismert. Nem lenne produktív ezeket a problémákat ismételten elemezni, ha azok nem lennének következetes fejlesztőmunkával megoldhatóak, és a nem lenne mind több tudományosan igazolt tudás arra vonatkozóan, mely lépések vezetnének a megoldás felé. Érdemes a problémákra ismételten felhívni a figyelmet azért is, mert rendszeresen olyan beavatkozásokra kerül sor, amelyek éppen ellentétesek a javításhoz szükséges tennivalókkal.

Mielőtt a helyzetünket jellemző fontosabb adatokat megvizsgálánk, meg kell fontolnunk, miért is van szükség az oktatási rendszer fejlesztésére. Néhány évvel ezelőtt még széleskörű egyetértés volt abban a tekintetben, hogy a társadalmi fejlődés egyik leglényegesebb aspektusa az, hogy egyre több ember egyre hosszabb ideig jár iskolába, miközben egyre jobb minőségű tudásra tesz szert. Megkérdőjelezetlen axiómának számított, hogy a társadalmi-gazdasági fejlődés előmozdítása érdekében szükség van a közoktatás fejlesztésére (még ha a konkrét döntések nem is mindig voltak a deklarált célokkal összhangban). Ma azonban úgy tűnik, ez már nincs így, amit nem csupán az oktatási ráfordítások stagnálása vagy éppen csökkenése jelez, hanem az általános műveltség jelentőségének, a széleskörű tudást közvetítő iskolatípusok fontosságának megkérdőjelezése, a közismereti tárgyak arányának negatív változása is (ld. pl. Hajdu és mtsai, 2015). Érdemes ezért áttekinteni, miért tartjuk fontosnak az oktatás fejlesztését, és miért adnak okot aggodalomra a hanyatlását jelző adatok.

Az iskolázottság mint érték

Az emberi elme kiművelését, szellemi képességeink kifejlesztését, a tudás elsajátítását, a műveltség megszerzését az emberiség legnagyobb gondolkodói az antikvitástól napjainkig a társadalmi fejlődés legfontosabb aspektusának tekintették. Ezt a szemléletmódot követi az ENSZ által gondozott emberi/társadalmi fejlettségi index (Human Development Index, HDI) is. A HDI-t négy komponensből számítják ki: (1) a születéskor várható élettartam, (2) a 25 év feletti népesség átlagosan iskolában töltött éveinek száma, (3) a most iskolába lépő tanulók által a várhatóan iskolában töltendő évek száma, és (4) az egy főre eső össznemzeti jövedelem (GNI).

A teljes HDI alapján (UNDP, 2014) Magyarország a világ országainak rangsorában a 43. helyen áll, ami a nagyon fejlett kategóriának fel meg. Kissé árnyalja a képet, hogy 1980-ban meg három hellyel előbb voltunk. Talán nem meglepő, hogy a várható élettartam tekintetében viszont csak a 72. a helyünk a rangsorban, így ez a mutató sokat ront a helyezésünkön, és ebből már következik az is, hogy az oktatás terén jobban kell állnunk. Valóban így van, az elvégzett iskolaévek számát tekintve (átlagosan 11,3 év) a 28. helyen vagyunk, ami kedvező helyzetnek tűnne, ha nem látnánk, hogy Szlovákia a 24., Lengyelország a 18., Szlovénia a 16., Észtország pedig a 15. helyen áll. Ezeket az adatokat a múlt határozza meg, azonban egy ideig még hatással lesznek a társadalmi viszonyokra, hiszen a felnőtt népesség iskolázottságán nehéz változtatni.

Gyorsabban és hatékonyabban lehet befolyásolni a társadalmi tudás-bázis másik indikátorát, a most iskolába lépő generáció várhatóan iskolában töltendő éveinek számát. Ebben a tekintetben viszont rosszabbul állunk. Bár a mai magyar iskolakezdők várhatóan több időt töltenek az iskolapadban, mint az előző generációk, átlagosan 15,4 évet, ez is csak a 40. helyre elég, mert más országok nálunk sokkal gyorsabban emelték az iskolázottság szintjét. Ebben a tekintetben Lengyelország csak kicsit jár előttünk (15,5 év), és a 36. helyen áll, viszont a környező országok közül Csehország (16,4 év, 16. hely) és Szlovénia (16,8 év, 11. hely) jóval előbbre tart. A második világháborút követő évtizedeket nálunk is nehezebb helyzetben megelő balti országok szintén előbbre tartanak, Észtország (15,5 év) a 15., Litvánia (16,7 év) a 12. a rangsorban, és így már egészen közel állnak a 9. helyen lévő Finnországhoz (17,0 év). Ezt a listát egyébként Ausztrália vezeti, az ottani iskolába lépők várhatóan átlagosan 19,9 évet töltenek oktatási intézményekben.

Az iskolában töltött évek száma önmagában természetesen nem mutatja meg az iskolarendszerek hatékonyságát, de azt mindenképp jelzi, mennyire elkötelezett egy ország az oktatási kapacitás bővítését tekintve, és megmutatja azt is, milyen mértékben képes a rendszer a nehezebben képezhető társadalmi rétegeket hosszabb ideig iskolában tartani. A fejlett országokban az iskolázottság javítása már nem csak a gazdaság (aktuális) munkaerő-szükségletének kielégítését szolgálja, nem a gazdaság „pörgetése”, a fogyasztás növelése a cél, hanem az élet minőségének általános javítása. A tanuló társadalom, a tudásalapú társadalom kifejezések ma már nem csupán szlogenek, hanem széles körben vállalt értékorientációt fejeznek ki.

A gazdaság azonnali igényeit kielégítő képzés koncentrálhat az adott munkahelyeken éppen szükséges tudás közvetítésére, és ebben a kontextusban értelmezhető a „túlképzés” fogalma: lehetnek olyan speciális tudáselemek, amelyeknek a felhasználására egy adott munkakörökben nem kerül sor, és mire esetleg a munkakör változik, addigra a soha nem használt ismeretek már el is avulnak. A korszerű tudást, széleskörű általános műveltséget közvetítő, képességfejlesztő iskolarendszerben azonban már másként festenek ezek az aggodalmak: nehezebb lenne a népesség egy részét azzal vádolni, hogy túlművelt, túl logikusan gondolkodik, túl hatékony problémamegoldó, esetleg egyszerűen csak túl intelligens.

Az, hogy a tudás megszerzését, a műveltséget önmagáért, minden további hasznossági megfontolás nélkül fontosnak tartjuk-e, értékválasztás kérdése. Látnunk kell, hogy a jelenlegi tendenciákat tekintve ez az érték Magyarországon háttérbe szorult, az országok iskolázottsági rangsorában mind hátrább kerülünk.

A tanulás általános társadalmi haszna

Az iskolázottság javítása a gazdaságra gyakorolt hatásán túl sokféle formában hozzájárul az élet minőségének alakulásához és a társadalmi fejlődéshez. Ezeket a hatásokat szokták összefoglalóan a tanulás társadalmi hasznának nevezni. Ahhoz, hogy tudományos eszközökkel vizsgálhatóvá tegyük azt a megállapítást, mely szerint egy társadalmat jobbra tesz polgárainak tudása, meg kell határoznunk azokat a számszerűsíthető indikátorokat, amelyek a társadalom élıhetőségét és az élet minőségét jellemzik. Ha a társadalom minőségével kapcsolatos értékeket lefordítjuk a számok nyelvére, megvizsgálhatjuk, milyen az összefüggés az élet minőségét jellemző indikátorok és a tudás között. Számos ilyen indikátort ismerünk, ezek közül itt csak néhányat említek meg.

A tanulás kihat az élettartamra, az egészségre, és így az egészségesen, jó fizikai és szellemi kondícióban megélt évek számára. Mindez annak köszönhető, hogy a tanult emberekre inkább jellemző az egészségtudatos magatartás. Többet sportolnak, jobban ügyelnek a táplálkozásra, hatékonyabban védekeznek a krónikus betegségek ellen. Bár a gazdasági hatásokkal a következő részben foglalkozom, érdemes megjegyezni, hogy az egészségnek kétféle pozitív gazdasági hatása is van: az egészséges emberek többet tesznek be, és kevesebbet vesznek ki a közös kasszából. Egyrészt produktívabbak, kevesebb időre esnek ki a munkából, másrészt kevésbé veszik igénybe az egészségügy és egyéb társadalmi ellátó rendszerek szolgáltatásait. A tanult emberek inkább képesek az öngondoskodásra és a szűkebb családi vagy tágabb társadalmi környezetük támogatására (OECD, 2010a).

A hatékony oktatás, a személyre szóló differenciált fejlesztés javítja a társadalmi kohéziót. A méltányosság és esélyegyenlıség alapelveit a gyakorlatban megvalósító iskolarendszer kiemelt figyelmet fordít a leszakadó társadalmi rétegek gyermekeinek felzárkóztatására, és csökkenti a társadalmi különbségeket, enyhíti a szociális feszültségeket, növeli az összetartozás érzését (OECD, 2010a). A méltányosság és esélyegyenlıség indikátorai tekintetében a magyar iskolarendszer a leggyengébbek közé tartozik. A szelektivitás, az iskolák közötti különbségek mutatói Magyarországot a nemzetközi vizsgálatokban rendszeresen a listák végére sorolják (Csapó, Molnár és Kinyó, 2009; Tóth, Csapó és Székely, 2010). A magyar tanulók tudását erőteljesen meghatározza a családi háttér, az iskola nem képes a társadalmi különbségek kiegyenlítésére (OECD, 2013b; Csapó, Fejes, Kinyó és Tóth, 2014).

A humán tárgyak és a társadalomtudományok tanulása meghatározó szerepet játszik a nemzeti identitás fejlődésében. Az anyanyelv kiművelése, a nemzeti irodalom és a történelem hatékony tanítása fejleszti a kultúrához és a közösséghez való kötődést (Carretero, Asensio és Rodriguet-Moneo, 2010).

Az oktatás a fenntartható fejlődés megvalósításának egyik legfontosabb eszköze. A környezettudatos magatartás kialakítása egyrészt nevelés, értékek és attitűdök közvetítésének kérdése, másrészt a természettudomány tanulása segít megérteni a természeti környezet megóvásának jelentőségét, és megmutatja annak lehetőségeit. A tudás alkalmazása hozzájárulhat a környezetbarát fogyasztási szokások és életmód kialakításához (OECD, 2014a). Ebben a tekintetben viszonylag jól állunk, tanulóink a 2006-os PISA (Program for International Student Assessment) felmérésben a részt vevő 31 OECD (Organisation for Economic Development and Cooperation)-ország közül a hete-

dik helyen végeztek (OECD, 2009). Az oktatás a természettudományban kiemelkedő eredményt elérő tanulók arányának javítása révén az innováció és tudományos kutatás fejlődésének elősegítésével közvetetten is hozzájárulhat a fenntartható fejlődéshez. Sajnos a magyar adatok ezen a téren nem túl biztatóak, mindössze a tanulóink fél százaléka érte el a legmagasabb teljesítményszint határát, ami nagyjából csak egy tizede a legjobban teljesítő országokénak (OECD, 2013a).

A hatékony oktatás a demokratikus társadalmak egyik legfontosabb alappillére. Egyrészt a demokratikus gondolkodáshoz szükség van a társadalmi összefüggések és folyamatok átlátására, és döntési helyzetekben ennek a tudásnak az alkalmazására (Csapó, 2000, 2001). Másrészt az iskola lehet a demokratikus értékek elsajátításának gyakorlóterepe is. Adatok bizonyítják, hogy az állampolgári aktivitás összefügg az iskolázottsággal, a képzettebb népesség nagyobb hatást gyakorol a különböző társadalmi folyamatokra, például a műveltség függvényében magasabb a választásokon való részvétel aránya.

A tanulásnak vannak generációkon átívelő hatásai. A művelt szülők között felnövő gyerekek már az iskolába lépés idejére jelentős előnyre tesznek szert például a szókincs terjedelme és a nyelvi kifejezőképesség gazdagsága terén. Az iskolázottabb szülők nagyobb gondot fordítanak gyermekeik nevelésére, és továbbadják a tanulással kapcsolatos pozitív attitűdöket.

A tudás mint a gazdasági fejlődés motorja

Az oktatás társadalmi hatásai közül a legtöbbet vizsgált terület kétségtelenül a gazdasággal való kapcsolatrendszer. A gazdasági fejlődés kutatóinak az oktatással kapcsolatos érdeklődése nem véletlen. Vizsgálatok sokasága bizonyítja, hogy több tudással, fejlettebb kreativitással, jobb innovációs készségekkel, jobb problémamegoldó képességekkel anyagi értelemben is több értéket lehet előállítani, így az oktatás fejlesztése gazdasági szempontból is az egyik legjobban megtérülő befektetés. Az iskolai teljesítmények javulása sok különböző szálon hat a gazdaságra, az egyes területeken elért eredményekről többnyire meg lehet mutatni, milyen mechanizmusokon keresztül hatnak a gazdaság teljesítőképességére. Például a gyengén teljesítők, lemaradók, az iskolát korán elhagyók arányának csökkenése javítja a foglalkoztathatóságot. A közoktatásban kiemelkedő eredményt elérő tanulók arányának növekedése kiszélesíti a felsőoktatás merítési bázisát (OECD, 2004). Az oktatás a munkanélküliség csökkentésének leghatékonyabb eszköze. Még a gazdasági válságok idején is sokkal kisebb arányban válnak munkanélkülivé a diplomások, mint az iskolázatlan munkavállalók.

Ezeket a megfigyeléseket sokféle formában lehet számszerűsíteni. A legáltalánosabb becslés szerint az átlagos iskolázottság egy évvel való meghosszabbodása egy százalékkal növeli a GDP-t. A gazdasági növekedésben különösen fontos szerepet játszik a felsőoktatás. Amint az OECD elemzése megállapítja: „Az előző évtizedben az OECD országokban a GDP-növekedés több, mint fele a felsőfokú végzettséggel rendelkezők munkajövedelmének növekedéséhez kapcsolódik.” (OECD, 2012, 182. o.).

További érdekes becsléseket lehet végezni a PISA-felmérések eredményeinek felhasználásával. Az egyes országok PISA-adatait össze lehet kapcsolni az OECD-tagországok hatalmas statisztikai adatbázisával. Ennek alapján modelleket lehet alkotni, amelyek valóságként tükrözik a tanulók tudásának és a gazdasági fejlődésnek a kapcsolatrendszerét. A modellek alapján pedig számításokat lehet végezni arra vonatkozóan, mi történne a gazdaságban, ha az egyes országok javítanának az iskolarendszerük hatékonyságán. Az egyik legérdekesebb elemzés például megmutatta, hogy ha Magyarország iskolarendszerének eredményessége 20 év alatt eljutna arra a szintre, amelyen a finn iskolarendszer ma van, akkor a most született generáció élete során ez közel akkora többletet jelentene,

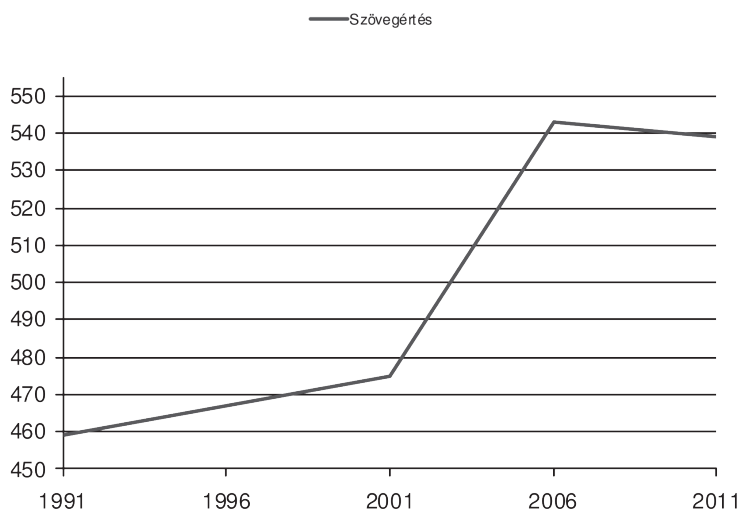
mint a teljes nemzeti jövedelem hatszorosa (*OECD*, 2010b). Ez és a hasonló modell-számítások nem csak absztrakt lehetőségekről szólnak, hanem hűen tükrözik a világban végbemenő valós folyamatokat. Egy tucatnyi országot ismerünk, közöttük vannak távol-keletiek és észak-európaiak egyaránt, amelyekben az oktatás fejlesztését követte a kiemelkedően gyors gazdasági fejlődés.

A magyar iskolarendszer teljesítménye nemzetközi kontextusban

A közoktatás komplex rendszer, és a magyar oktatási rendszernek vannak olyan szegmensei, amelyek rendszerben működnek. Vannak olyan indikátorai, amelyek nem utalnak súlyos működési zavarokra. Érdekes azonban felfigyelni arra, hogy ezeknek az indikátoroknak a száma mind alacsonyabb, és az utóbbi években egyre több olyan adattal találkozunk, amely a magyar oktatási rendszer romló teljesítményeire, súlyos működési zavaraira utal.

A következőben néhány ilyen adatot idézek fel. Tekintettel az oktatás minőségének az előzőekben felvázolt széleskörű hatására, a következő negatív tendenciákat tükröző adatokat további társadalmi problémák jelzéseinek kell tekintenünk.

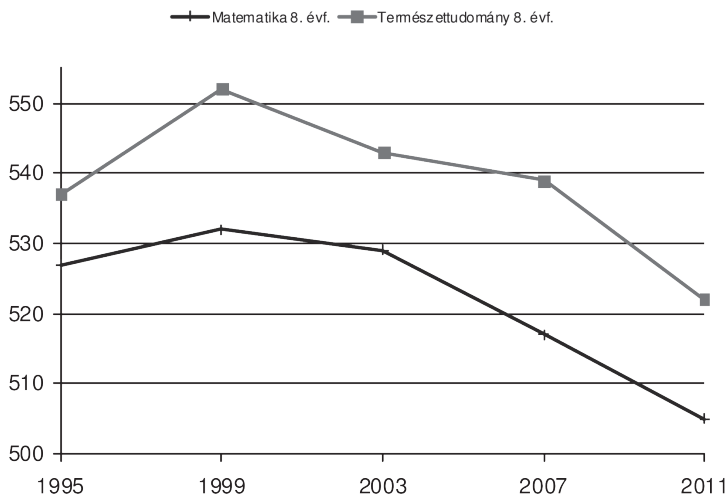
A rendszeres nemzetközi összehasonlító vizsgálatokat két jelentős szervezet végzi. Kissé különböznek az általuk alkalmazott módszertani megoldások (mintavétel, a tanulók életkora, a felmérések tematikája, a mérések közötti évek száma), és ez lehetővé teszi, hogy a magyar iskolarendszer teljesítményeit sokoldalúan, egymástól függetlenül gyűjtött adatok alapján ítéljük meg. Az egyik szervezet az 1958-ban alapított IEA (*International Association for the Evaluation of Educational Achievement*), egy oktatási felmérésekre szakosodott nonprofit szervezet, amelynek munkájában Magyarország a kezdetektől fogva részt vesz. Az utóbbi időben a három fő mérési területen rendszeressé váltak a felmérések. Az 1. ábra az IEA által fiatalabb életkorban (4. évfolyamon) ötévente elvégzett nemzetközi PIRLS (Progress in International Reading Literacy Study) felmérések eredményeinek változását mutatja be.



1. ábra. A 4. évfolyam magyar PIRLS eredmények, 1991–2011
(forrás: Mullis, Martin, Foy és Drucker, 2012)

Az 1991–2001 közötti évtizedben tapasztalt lassú javulást a következő időszakban az eredmények erőteljesebb pozitív változása követte. Hosszabb történelmi perspektívát tekintve a PIRLS szerint az olvasás eredmények pozitív tendenciát mutatnak, a húsz évet átfogó időszakban sokat javultak az eredmények. Igaz, volt is honnan: korábban a szövegértés, az értő olvasás fejlesztése a magyar közoktatás egyik leggyengébb területe volt. A legutóbbi, 2011-es felmérés azonban azt jelzi, hogy ez a tendencia megtört, tanulóink olvasás eredményei romlottak (Mullis és mtsai, 2012).

Az IEA a két másik területet, a matematikát és a természettudományt a négyévenkénti TIMMS (Trends in International Mathematics and Science Study) keretében méri fel. Az idősebb, nyolcadikos korosztály eredményeit a 2. ábra szemlélteti. Itt az adatok 16 évet fognak át, és a teljes időszakot tekintve eredmények sokat romlottak. A matematikában és a természettudományokban hasonló tendencia figyelhető meg. Az 1995–99 időszak javulását folyamatos romlás követte. Itt érdemes megjegyezni, hogy amíg az 1970-es és 1980-as években elvégzett IEA felméréseken Magyarország még a nemzetközi élvonalban volt, az 1990-es évekre már visszacsúszott a középmezőnybe. Ebbe a perspektívába helyezve az adatok egy időben még hosszabb negatív tendenciát jeleznek.



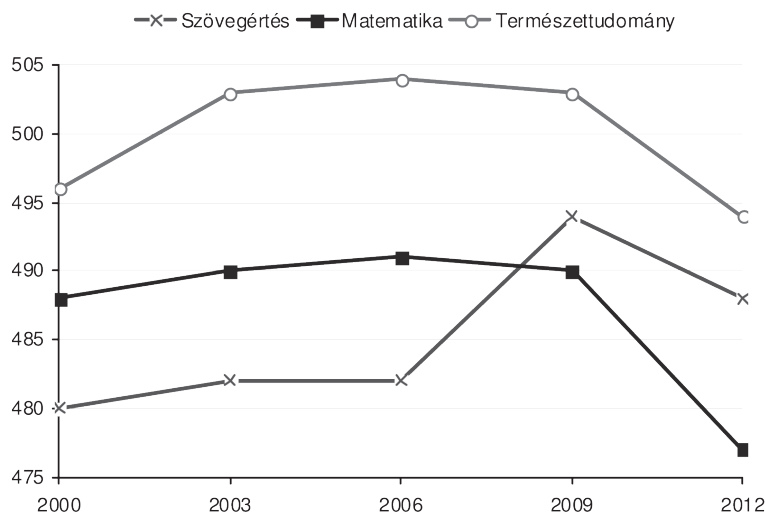
2. ábra. A 8. évfolyamos magyar TIMSS eredmények: 1995–2011

(forrás: Martin, Mullis, Foy és Stanco, 2012; Mullis, Martin, Foy és Arora, 2012)

Az ábrán bemutatott változások egy másik kontextusba helyezve is e két tantárgy tanításának-tanulásának súlyos problémáira utalnak. Mivel a szövegértés minden további tanulásnak az alapja, azt várnánk, hogy az olvasás javuló eredményei magukkal hozzák a többi terület fejlődését is. Nem ez történt, így feltételezhetjük, hogy a matematika és a természettudomány teljesítményromlásának súlyos belső tényezői vannak, amelyek hatása erősebb, mint a szövegértés javulásának pozitív hatása. Ezt a feltevést más forrásból származó adatok is megerősítik.

A másik nemzetközi felmérés-sorozat az OECD végzi a PISA keretében háromévenkénti rendszerességgel. Az OECD mint elsősorban a gazdasági fejlődés támogatásában érdekelt szervezet azzal a céllal indította el a PISA felméréseket, hogy adatokat nyerjen az országok emberi erőforrásokat fejlesztő, tudás-termelő képességeiről. Az iskolarendszerek teljesítményét ebből a szempontból elemezve képet lehet kapni arról, miképpen járul hozzá az iskola a társadalmi-gazdasági fejlődéshez. E célnak megfelelően

a PISA felmérések elsősorban a fejlett országok polgárai számára szükséges, alkalmazható tudást vizsgálják. A PISA felmérések rendelkezésre álló adatai 12 évet fognak át, a magyar eredményeket a 3. ábra mutatja be.



3. ábra. A magyar PISA eredmények 2000–2012 között (forrás: OECD 2013a)

A PISA eltérő mérési tematikája miatt kissé másként mutatja meg a tanulók tudását. Míg a TIMSS feladatai közelebb állnak a tantervi tartalomhoz, a szaktudományi kontextushoz, a PISA mindig valamilyen gyakorlati helyzetbe, a szaktárgyak közvetlen keretein túlmutató környezetbe illeszti a kérdéseket. Így az eredményekben tükröződik a tanulók általános tájékozottsága, feladat-értelmező és problémamegoldó képessége is. Ennek a különbségnek is tulajdonítható, hogy a PISA-adatok másként jelzik az oktatási rendszerek problémáit. Ugyanakkor a PISA egységes tematika szerint azonos időben méri fel a három nagy területet, így a szövegértés, a matematika és a természettudomány teljesítmények egymással összehasonlítható módon tanulmányozhatóak. Amint a 3. ábrán látható, a PISA mérések is jelezték a szövegértés átmeneti javulását, itt ezt a 2006–2009 közötti mérési ciklusokban sikerült kimutatni. Azt is látjuk, hogy az oktatási rendszerben, az olvasás tanításában volt valamilyen változás, aminek a hatása tartós maradt. Az olvasás ugyanis e változásnak köszönhetően a leggyengébb területről feljött középre a matematika és a természettudomány közé, és ezt a relatív pozícióját megőrizte 2012-ben is, miközben mindhárom területen negatív változásokat tapasztalhattunk. Érdemes megjegyezni, hogy mindemellett az olvasás is a kritikus területek egyike maradt, minden ötödik tanuló funkcionális analfabétaként lép ki a közoktatásból, úgy, hogy nem rendelkezik a továbbtanuláshoz, szakképzéshez, munkába álláshoz, hétköznapi életvitelhez szükséges elemi szövegértési készségekkel sem.

Azt látjuk, hogy az IEA és a PISA különböző módon méri az iskolai teljesítményeket, de az eredmények fő üzenetei egységesek. A szövegértésre hosszabb távon a javulás jellemző, amely általános tendenciát megtörték az utóbbi évek romló eredményei. A matematikát és a természettudományt az ingadozás és stagnálás mellett hosszabb időtávon a

teljesítmények romlása jellemzi. A negatív változás mértéke különösen az utóbbi években jelentős. Néhány évtizeddel ezelőtt a magyar matematikatanítás még világhírű volt, az országot mint az új matematikatanítási koncepció egyik legsikeresebb megvalósítóját tartották számon, mára azonban az iskolai matematikai teljesítmények már a fejlett és fejletlen világ határára pozicionálnak bennünket. A matematika a magyar közoktatás leggyengébb láncszeme lett.

A közoktatás néhány különösen problematikus területe

Hosszasan lehetne sorolni azokat az adatokat, amelyek a közoktatásban végbemenő különösen aggasztó folyamatokat jeleznek. A következőkben csak három ilyen emeleket ki: a matematika problematikus helyzetét mint sok más gond indikátorát, a korai lemorzsolódás romló tendenciáit és azoknak az új típusú készségeknek, képességeknek a helyzetét, amelyek a jövőbeli fejlődés szempontjából különösen fontosak.

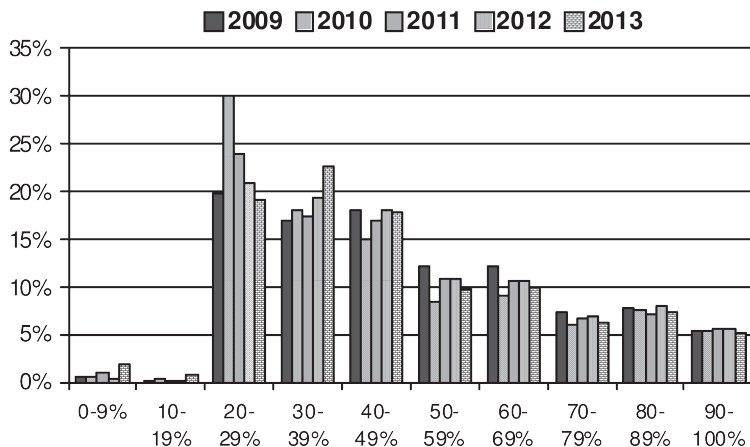
A matematikatudás helyzete

Amint az előzőekben láttuk, a matematika mára a magyar közoktatás leggyengébb területe lett. A matematikai teljesítményekben megfigyelhető romlás azért is problematikus, mert a matematika a magyar közoktatásban igen magas óraszámban tanított tantárgy, így a helyzete önmagán túlmutató gondokra is utalhat. Az egyetlen olyan tantárgy, amelyik egységes tantervvel, azonos megnevezéssel átfogja a teljes 12 évfolyamos közoktatást. A matematika alkalmazása ma már nem csak a természettudományi és műszaki területeken való továbbtanuláshoz szükséges, hanem elemi szintű tudása elengedhetetlen a szakképzésben és a hétköznapi életben is. A matematika fontosságát jelzi, hogy egyben érettségi tárgy is, kezdetektől fogva egyik alapeleme a közoktatást lezáró és a továbbtanulásra jogosító vizsgáknak.

A matematika teljesítményromlást egyrészt jelzik a nemzetközi kontextusban gyűjtött adatok, amelyek szerint különösen magas a gyengén teljesítők aránya. Például a 2012-es PISA felmérésben a tanulók 28,1 százaléka nem érte el a kettes teljesítményszintet, vagyis lényegében hozzá sem tudott látni a feladatok megoldásához, nem produkált értékelhető eredményt. Az ilyen gyenge tanulók aránya 2003-ban még 23 százalék volt, vagyis kilenc év alatt tizenöt éves népesség további öt százalékának tudása esett le arra a szintre, amely már a legegyszerűbb feladatok megoldásához sem elegendő.

Hasonlóképpen jelzik a gyenge matematikatudást az érettségi eredmények. Miközben kevesen választják az emelt szintű érettségit, a középszintű érettségiben igen magas a gyengén teljesítők aránya (4. ábra).

A 2009–2013 közötti középszintű matematika érettségi eredményeinek eloszlásai egyértelműen a gyengébb teljesítmények felé szóródnak. Nem lehet nem észrevenni a második (10–19 százalék) és a harmadik (20–29 százalék) teljesítménykategória közötti törést. Ilyen eloszlás a valóságban nincs, valószínűleg inkább a feladatok pontozóinak jószándéka segítette át a tanulók egy részét a bukás-nembukás határán. Objektív értékelés, például (automatikusan pontozó) számítógépes értékelés esetén ilyen eloszlás nem jönne létre. További elemzéseket igényelne az érettségi másik problémája, annak tartalma és szintje, amit az ábra adatai nem tükröznek.



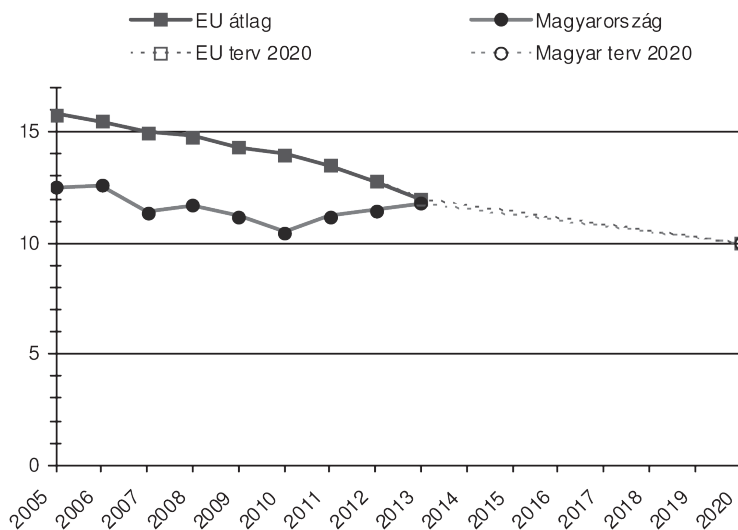
4. ábra. A középszintű matematika érettségi írásbeli vizsgaeredmények eloszlása
(forrás: Oktatási Hivatal)

A korai iskolai lemorzsolódás alakulása

Az iskolarendszer sokféle hiányosságának jelzését sűríti magába az iskolát korán elhagyók arányának mérőszáma. Ez az arány jelzi, hogy az iskola képtelen a tanulókat motiválni, iskolában tartani, de jelzi azt is, hogy képtelen a tanulókat úgy tanítani, hogy megfeleljenek a felsőbb évfolyamok elvárásainak. Az Európai Unió 2020-ra kitűzött fejlesztési céljainak egyik indikátora az iskolát korán elhagyók arányának csökkentése, ezt az arányt 2020-ra 10 százalék alá javasolja csökkenteni. Az 5. ábra az EU-átlag és a magyar lemorzsolódási arány változását mutatja be.

Az indikátor pontosabban azoknak a 18–24 éves fiataloknak az arányát adja meg százalékban, akik kimaradtak az általános vagy a középfokú oktatásból, és a felmérést megelőző időszakban nem vettek részt oktatásban, képzésben. Az adatok szerint 2005-ben (12,5 százalék) a korai iskolaelhagyók arányát tekintve még az EU-átlag (15,8 százalék) alatt voltunk. Ez az arány kisebb ingadozásokkal 2010-ig csökkent egészen 10,5 százalékra. Hamarosan elértük volna az EU-célt, ekkor azonban negatívba váltott a pozitív tendencia, és 2013-ra 11,8 százalékra nőtt lemorzsolódók aránya. Azt is látjuk, hogy ugyanebben az időszakban az EU átlag folyamatosan csökkent. Az átlag mögött azonban jelentős különbségek vannak, érdemes megemlíteni, hogy például Lengyelországban 2013-ban 5,6 százalék volt az iskolát korán elhagyók aránya.

Ezek az adatok súlyos társadalmi problémákat jeleznek, mivel az iskolát korán elhagyók foglalkoztatására kevés esély van, későbbi képzésükre pedig nálunk alig vannak megfelelő intézmények. Az is aggodalomra adhat okot, hogy egy jó irányba mutató változás fordult meg. Ugyanakkor más európai országok példája azt mutatja, hogy a problémát meg lehet oldani, már néhány év alatt is jelentős eredményt lehet elérni, a lemorzsolódók arányát akár a mai magyar adatok felére le lehet szorítani.



5. ábra. Az iskolát korán elhagyók arányának alakulása Magyarországon és az EU országaiban (forrás: EU 2020, é. n.)

A jövő elvárásai és a tudás minősége

Az utóbbi évtizedekben világszerte megváltozott az iskolák tudásközvetítő szerepével kapcsolatos elvárás. A múlt század második felében a pszichológiában lezajlott, gyakran kognitív forradalomként is említett folyamat újraértelmezte a tudás fogalmát, és az új szemléletmód, az eredmények, átkerültek az oktatásba is. Az utóbbi időben pedig mind több elemzés jelenik meg a modern társadalmak elvárásaival kapcsolatban, amit gyakran és meglehetősen leegyszerűsítve 21. századi készségekként neveznek. Ezek között a készségek között sorolják fel a tanulás készségeit, a kreativitást, a tanulás és önfejlesztés képességeit, az együttműködés készségeit, az infokommunikációs készségeket és a problémamegoldást.

Ezeknek a modern társadalmakban felértékelődött készségeknek a mérésére és fejlesztésére számos nagyléptékű nemzetközi program indult (pl. az *Assessment and teaching of 21st century skills*, ld. Griffin, McGaw és Care, 2012). A PISA mérések tartalmi keretei már eleve egy újszerű, alkalmazásközpontú tudáskonceptióra épültek, emellett minden egyes mérési ciklusban van egy negyedik, innovatív mérési terület is, amelyik kifejezetten az új készségeket célozza meg.

Az iskolával szembeni új elvárások, a tanulás és a tudás minőségi szemlélete szellemében a 2000-es PISA felmérésben az innovatív terület a tanulási szokásokat és készségeket térképezte fel egy olyan kérdőívvel, amelyik a tanulás tanulásának és az önszabályozó tanulásnak a mérésére használt kérdőívek elemeiből épült fel. Ezeknek az új területeknek a vizsgálata a magyar iskolákról sajnos még a szokásos, papíralapú tesztekkel mért teljesítményeknél is negatívabb képet fest. Például a PISA 2000-ben végzett vizsgálata szerint a magyar diákok használták leggyakrabban a memorizálást mint tanulási stratégiát (Artelt, Baumert, Julius-Mc-Elvany és Peschar, 2003). A tanárok is ismerik a jelenséget: a diákok megtanulják és felmondják a tananyagot, de nem értik, miről beszélnek. Azt

viszont már csak a nemzetközi vizsgálatokból ismerhetjük meg, hogy ez nálunk sokkal gyakoribb, mint más országokban. Ugyanebből a felmérésből tudjuk, hogy az értelmező, gondolkodó tanulás viszont nagyon ritka.

A 2003-as PISA mérésben egy papíralapú problémamegoldás teszt felvételére került sor. A tesztek olyan feladatokat tartalmaztak, amelyek nem kapcsolódtak egyetlen hagyományos iskolai tantárgyhoz sem. Ezen tanulóink még viszonylag jól szerepeltek, az OECD átlagának megfelelő 501 pontot értek el.

A technológia alapú tesztelés a PISA keretében 2006-ban elindult el, a természettudományos műveltség mérésére egy számítógépes teszt is készült. Ebben Magyarország nem vett részt. Három évvel később, a 2009-es programban folytatódott a számítógépes technológia alapú mérési program, a digitális szövegek olvasása volt a kiegészítő terület. Ebben 16 ország vett részt, köztük Magyarország is. Tanulóink átlagosan 468 pontot értek el, ami sokkal gyengébb, mint a részt vevő OECD országok 500 pontos átlaga. Az eredmények szerint a lista gyengébb végéhez voltunk közelebb, nálunk rosszabb eredményt csak négy ország ért el (OECD, 2011).

A legutóbbi, 2012-es PISA felmérésben már három terület technológia alapú felmérésére került sor, a szövegértés és a matematika számítógépes tesztelése mellett szerepelt a programban egy számítógépre készült dinamikus problémamegoldás teszt is. Ezeken a teszteken a magyar tanulók minden tekintetben nagyon gyengén szerepeltek. A matematika számítógépes teszten 470 pontot értek el, a digitális szövegértés teszten pedig csak 450 pontot. Ez utóbbin csak Brazília, az Arab Emírségek és Kolumbia tanulói produkáltak gyengébb eredményt.

A dinamikus problémamegoldás azért is különösen érdekes, mert már olyan mérést valósít meg, amire papíralapon sor sem kerülhetett volna. A feladatok első részében ugyanis a tanulók egy szimulált (hétköznapi jelenséget utánzó) rendszerrel lépnek interakcióba, megismerik, hogyan reagál a különböző beavatkozásokra, majd az így megszerzett tudást felhasználva oldják meg a feladatot, eléri, hogy a szimulált rendszer a megadott módon viselkedjen. Itt is gyengék voltak a magyar eredmények, tanulóink 459 pontot értek el. Az alacsony átlag mögött a nagyon gyenge teljesítmények kimagasló aránya húzódik meg. A tanulók 35 százaléka nem ért el értékelhető (legalább kettes szintű) eredményt.

A PISA innovatív területeinek mérései jelzik, hogy a tanulóink már a jelenleg számításba vehető informatikai eszközökkel sem tudnak dolgozni, problémákat megoldani, még kevésbé lesznek felkészülve a jövőbeni fejleményekre. Érdeemes megjegyezni, hogy az OECD egy másik programjában is szerepel a számítógépes problémamegoldás. A felnőttek tudását vizsgáló PIAAC programban (Program for International Assessment of Adult Competencies) a mérés a problémamegoldás technológia-gazdag környezetben koncepció köré épül fel. Ebben Magyarország sajnos nem vett részt, így csak más országok eredményei alapján elemezhetjük a felnőtt népesség technológiai műveltségét, problémamegoldó képességét.

A helyzetelemzések és a bizonyítékokra alapozott fejlesztések

A PISA eredményeket össze lehet kapcsolni az OECD-országok oktatását jellemző egyéb adatokkal, és ezekből az elemzésekéből kiderült, hogy az oktatási rendszer fejlesztése nem csak pénz kérdése: egy bizonyos szint felett sokkal többet számít az, milyen hatékonysággal használja fel a rendszer a rendelkezésre álló forrásokat. Az utóbbi évek változásai nyomán Magyarország lecsúszott a PISA vizsgálatokban részt vevő országoknak abba a kategóriájába, ahol még sokat számít a pénz. A ráfordításokat úgy vesszük figyelembe, hogy kiszámolják, mennyit költenek az országok egy-egy tanulóra a PISA mérésekben

való részvételéig, azaz tizenöt éves korukig összesen. A keveset és sokat költő országok határát 50 000 dollárban húzták meg. Az ennél kevesebbet költő országok csoportjában még számít az, mennyit fordítanak az oktatásra, például a 2013-as matematika eredményeket 37 százalékbán magyarázhatjuk az említett ráfordításokkal. Magyarország ebben a csoportban van, többek között például Bulgáriával, Horvátországgal, Litvániával együtt. Ezekben az országokban az oktatás alulfinanszírozott, másként fogalmazva: még jelentős javulást lehet elérni az anyagi feltételek javításával is.

Az országok másik csoportjába, az említett küszöbértéknél többet költők közé tartozik többek között Csehország, Szlovákia, Szlovénia, Észtország és Lengyelország is. Ebben a körben statisztikailag már nem kimutatható a ráfordítások közvetlen hatása, ugyanakkora összegből egészen széles skálán változó eredmények jönnek ki. Például Észtországban a finn példából is tanulva olyan tudományosan megalapozott fejlesztésekre került sor, amelyek révén eredményeik már a finnekét is túlszárnyalták, és mindezt kevesebb, mint 60 000 dollár ráfordítással érik el, míg Ausztriának az OECD-átlagot alig meghaladó eredménye tanulónként több mint 120 000 dollárba kerül. Igaz, hogy e két ország gazdasági fejlettségében nagyok a különbségek, ezért érdemes megemlíteni, hogy Hollandia viszont 100 000 dollárnál is kevesebből ér el az osztrákoknál sokkal jobb eredményt.

Nálunk tehát az eredmények javításához többet kellene az oktatásra fordítani, és könnyen lehet azonosítani azokat a pontokat, ahol ez elengedhetetlen. Mindenekelőtt a pedagógusok fizetését kellene emelni, jelentősen, különösen a pályakezdeket. Több más ok miatt azért is, mert a tehetséges fiatalok közül nagyon kevesen jelentkeznek pedagóguspályára. A pedagógusképző intézmények nagyjából feleannyi hallgatót vesznek fel, mint amennyit ki kellene bocsátaniuk. A pedagógushány több szakterületen máris érezhető, és könnyen kiszámítható, mi lesz néhány év múlva. Ezek a tények még csak a mennyiségi gondokat jellemzik, ugyanakkor mind több adat áll rendelkezésünkre a tanári szakokra felvettek felkészültségének problémáiról.

A pedagógusképzés egyben jó példája annak is, hogy a fejlesztés nem csak anyagiak kérdése, és a rendelkezésre álló források felhasználása pazarló is lehet. Magyarországon ugyanis több mint 30 felsőfokú intézményben folyik pedagógusképzés: ennyi helyen kell fenntartani bizonyos tárgyak oktatását végző szakmai csoportokat, tanszékeket, intézeteket. Például csak a tanítóképzésre 16 intézmény rendelkezik akkreditációval. Összehasonlításként érdemes megemlíteni, hogy orvosokat mindössze négy helyen képezünk, de azt világszínvonalon tesszük.

A költségek nem túl hatékony felhasználásának másik példája lehet az érettségi. A diákok több tucat választható tárgyból tehetnek érettségit két szinten, és erre több nyelven is lehetőségük van. Ugyanakkor az érettségi deklarált funkcióinak (a közoktatás végbizonyítványa, a felsőoktatási szelekció alapja) alig tesz eleget, mindemellett rendkívül bonyolult és drága is. Egy tudományosan megalapozott, a diákok tudását nagy pontossággal felmérő, objektív rendszert a jelenlegi költségeknél sokkal kevesebből lehetne működtetni.

Az oktatás fejleszthetőségének helyzetét tovább súlyosbítja, hogy egyre több olyan nemzetközi adatfelvétel van, amelyből Magyarország a fejlett országok (EU-tagországok, OECD-tagok) között szokatlan módon kimarad. Mindez lehetetlenné teszi a helyzetünk pontos megismerését, és mind nehezebbé teszi az adatokra, elemzésekre épülő döntéshozatalt. Így például nem tudhatjuk, hogyan szerepeltek volna tanulóink az IEA állampolgári kompetenciákkal kapcsolatos felmérésében (*Schulz, Ainley, Fraillon, Kerr és Losito, 2010*). A számunkra legérdekesebb magyar adatok nélkül tanulmányozhatjuk csak a már említett PIAAC felméréseket áttekintő kötetet, és az egyes országok pedagógiai kultúráját bemutató legújabb TALIS (Teaching and Learning International Survey) vizsgálat eredményeit (*OECD, 2014b*) is. E nemzetközi programokból való kimaradással

Az oktatás fejleszthetőségének helyzetét tovább súlyosbítja, hogy egyre több olyan nemzetközi adatfelvétel van, amelyből Magyarország a fejlett országok (EU-tagországok, OECD-tagok) között szokatlan módon kimarad. Mindez lehetetlenné teszi a helyzetünk pontos megismerését, és mind nehezebbé teszi az adatokra, elemzésekre épülő döntéshozatalt. Így például nem tudhatjuk, hogyan szerepeltek volna tanulóink az IEA állampolgári kompetenciákkal kapcsolatos felméréseiben (Schulz, Ainley, Fraillon, Kerr és Losito, 2010). A számunkra legérdekesebb magyar adatok nélkül tanulmányozhatjuk csak a már említett PIAAC felméréseket áttekintő kötetet, és az egyes országok pedagógiai kultúráját bemutató legújabb TALIS (Teaching and Learning International Survey) vizsgálat eredményeit (OECD, 2014b) is. E nemzetközi programokból való kimaradással látványosan távolodunk az oktatási rendszerüket a tények, bizonyítékok, tudományos elemzések felhasználásával fejlesztő országok csoportjától.

látványosan távolodunk az oktatási rendszerüket a tények, bizonyítékok, tudományos elemzések felhasználásával fejlesztő országok csoportjától.

Az oktatási rendszer tudományosan megalapozott fejlesztéséhez a Magyarország részvétele nélkül megtartott adatfelvételek ellenére is gazdag forrás áll rendelkezésünkre. Az OECD évről évre megjelenteti az tagországok oktatási rendszereivel kapcsolatos indikátorokat áttekintő, és egyre inkább az összefüggéseket is elemző köteteket (ld. pl. OECD, 2014b). Sok alapos elemzés mutatja be, miként lehet az oktatási rendszereket hatékonyan működtetni vagy fejleszteni, akár alacsony, akár magasabb az aktuális fejlettségi szintjük (Heckman, 2000; Barber és Mourshed, 2007; Mourshed, Chijioko és Barber, 2010). Számos tekintetben megvalósításra várnak még a magyar közoktatás fejlesztésével kapcsolatos, ezidáig a legszélesebb körű tudományos összefogással megvalósított elemzés, a *Zöld könyv* (Fazekas, Köllő és Varga, 2008) ajánlásai is.

Irodalom

Artelt, C., Baumert, J., Julius-McElvany, N. és Peschar, J. (2003): *Learners for life. Student approaches to learning. Results from PISA 2000*. OECD, Paris. DOI: [10.1787/9789264103917-en](https://doi.org/10.1787/9789264103917-en)

Barber, M. és Mourshed, M. (2007). How the world's best-performing school systems come out on top. McKinsey & Company.

Carretero, M., Asensio, M. és Rodriguet-Moneo, M. (2010, szerk.): *History education and the construction of national identities*. Information Age Publishing, Charlotte.

Csapó Benő (2000): Az oktatás és a nevelés egysége a demokratikus gondolkodás fejlesztésében. *Új Pedagógiai Szemle*, 2. sz. 24–34.

Csapó Benő (2001): Cognitive aspects of democratic thinking. In: Soder, R., Goodlad, J. I. és McMannon, T. J. (szerk.): *Developing democratic character in the young*. Jossey-Bass Publishers, San Francisco. 126–151.

Csapó Benő, Fejes József Balázs, Kinyó László és Tóth Edit (2014): Az iskolai teljesítmények alakulása Magyarországon nemzetközi összehasonlításban. In: Kolosi Tamás és Tóth István György (szerk.): *Társadalmi Riport 2014*. TÁRKI, Budapest. 110–136.

- Csapó Benő, Molnár Gyöngyvér és Kinyó László (2009): A magyar oktatási rendszer szelektivitása a nemzetközi összehasonlító vizsgálatok eredményeinek tükrében. *Iskolakultúra*, 19. 3–4. sz. 3–13.
- Europe 2020. (é. n.) http://ec.europa.eu/europe2020/index_en.htm
- Fazekas Károly, Köllő János és Varga Júlia (2008, szerk.): *Zöld könyv a magyar közoktatás megújításáért*. Ecostat, Budapest.
- Griffin, P., McGaw, B. és Care, E. (2012): *Assessment and teaching of 21st century skills*. Springer, New York. DOI: [10.1007/978-94-007-2324-5](https://doi.org/10.1007/978-94-007-2324-5)
- Hajdu Tamás, Hermann Zoltán, Horn Dániel, Kertesi Gábor, Kézdi Gábor, Köllő János, Varga Júlia (2015): Az érettségi védelmében. *Budapest Munkagazdaságtani Füzetek*, 1. sz. 1–27.
- Heckman, J. (2000): Policies to foster human capital. *Research in Economics*, 54. 1. sz. 3–56. DOI: [10.1006/reec.1999.0225](https://doi.org/10.1006/reec.1999.0225)
- Mourshead, M., Chijioke, C. és Barber, M. (2010): How the world's most improved school systems keep getting better. McKinsey & Company.
- Martin, M. O., Mullis, I. V. S., Foy, P. és Stanco, G. M. (2012): *TIMSS 2011 international results in science*. TIMSS & PIRLS International Study Center, Boston College, Chestnut Hill, MA.
- Mullis, I. V. S., Martin, M. O., Foy, P. és Arora, A. (2012): *TIMSS 2011 international results in mathematics*. TIMSS & PIRLS International Study Center, Boston College, Chestnut Hill, MA.
- Mullis, I. V. S., Martin, M. O., Foy, P. és Drucker, K. T. (2012): *PIRLS 2011 International Results in Reading*. TIMSS & PIRLS International Study Center, Boston College, Chestnut Hill, MA.
- OECD (2004): *Understanding economic growth*. OECD, Paris. DOI: [10.1787/9789264019331-en](https://doi.org/10.1787/9789264019331-en)
- OECD (2009): Green at fifteen? How 15-year-olds perform in environmental science and geoscience in PISA. OECD, Paris.
- OECD (2010a): *Improving health and social cohesion through education*. OECD, Paris. DOI: [10.1787/9789264086319-en](https://doi.org/10.1787/9789264086319-en)
- OECD (2010b): *The high costs of low educational performance. The long-run economic impact of improving PISA outcomes*. OECD, Paris. DOI: [10.1787/9789264077485-en](https://doi.org/10.1787/9789264077485-en)
- OECD (2011): *PISA 2009 results (Volume VI): Students on line. Digital technologies and performance*. OECD, Paris. DOI: [10.1787/9789264112995-en](https://doi.org/10.1787/9789264112995-en)
- OECD (2013a): *PISA 2012 results (Volume I). What students know and can do: Student performance in mathematics, reading and science*. OECD, Paris. DOI: [10.1787/9789264201118-sum-en](https://doi.org/10.1787/9789264201118-sum-en)
- OECD (2013b): *PISA 2012 results (Volume II). Excellence through equity: Giving every student the chance to succeed*. OECD, Paris. DOI: [10.1787/9789264201132-en](https://doi.org/10.1787/9789264201132-en)
- OECD (2014a): *Trends shaping education 2014*. OECD, Paris.
- OECD (2014b): *New insights from TALIS 2013. Teaching and learning in primary and upper secondary education*. OECD, Paris. DOI: [10.1787/9789264226319-en](https://doi.org/10.1787/9789264226319-en)
- OECD (2014c): *OECD Skills Outlook 2013: First results from the Survey of Adult Skills*. OECD, Paris. DOI: [10.1787/9789264204256-en](https://doi.org/10.1787/9789264204256-en)
- OECD (2014d): *PISA 2012 results (Volume V). Creative Problem Solving. Students' skills in tackling real-life problems*. OECD, Paris. DOI: [10.1787/9789264208070-en](https://doi.org/10.1787/9789264208070-en)
- Schulz, W., Ainley, J., Fraillon, J., Kerr, D. és Losito, B. (2010): *Initial findings from the IEA International Civic and Citizenship Education Study*. International Association for the Evaluation of Educational Achievement, Amsterdam.
- Tóth Edit, Csapó Benő és Székely László (2010): Az iskolák és osztályok közötti különbségek alakulása a magyar iskolarendszerben. Egy longitudinális vizsgálat eredményei. *Közgazdasági Szemle*, 57. 9. sz. 798–814.
- UNDP (2014): *Human Development Report 2014. Sustaining human progress: Reducing vulnerabilities and building resilience*. United Nations Development Programme, New York.